Manual do utilizador Cypelec

Cypelec

Manual do utilizador

cype

Software para Engenharia e Construção

IMPORTANTE: ESTE TEXTO REQUER A SUA ATENÇÃO E A SUA LEITURA
A informação contida neste documento é propriedade da CYPE Ingenieros, S.A. e nenhuma parte dela pode ser reproduzida ou transferida sob nenhum conceito, de nenhuma forma e por nenhum meio, quer seja electrónico ou mecânico, sem a prévia autorização escrita da CYPE Ingenieros, S.A.
Este documento e a informação nele contida são parte integrante da documentação que acompanha a Licença de Utilização dos programas informáticos da CYPE Ingenieros, S.A. e da qual são inseparáveis. Por conseguinte, está protegida pelas mesmas condições e deveres. Não esqueça que deverá ler, compreender e aceitar o Contrato de Licença de Utilização do software, do qual esta documentação é parte, antes de utilizar qualquer componente do produto. Se NÃO aceitar os termos do Contrato de Licença de Utilização, devolva imediatamente o software e todos os elementos que o acompanham ao local onde o adquiriu, para obter um reembolso total.
Este manual corresponde à versão do software denominada pela CYPE Ingenieros, S.A. como Cypelec – Manual do Utilizador. A informação contida neste documento descreve substancialmente as características e métodos de manuseamento do programa ou programas que acompanha. A informação contida neste documento pode ter sido modificada posteriormente à publicação deste documento sem prévio aviso. O software que este documento acompanha pode ser submetido a modificações sem prévio aviso.
Para seu interesse, a CYPE Ingenieros, S.A. dispõe de outros serviços, entre os quais se encontra o de Actualizações, que lhe permitirá adquirir as últimas versões do software e a documentação que o acompanha. Se tiver dúvidas relativamente a este texto ou ao Contrato de Licença de Utilização do software, pode dirigir-se ao seu Distribuidor Autorizado Top-Informática, Lda., na direcção:

Rua Comendador Santos da Cunha, 304, Ap. 2330
4701-904 Braga
Tel: 00 351 253 20 94 30 – Fax: 00 351 253 20 94 39 – http://www.topinformatica.pt

Traduzido e adaptado pela Top-Informática, Lda. para a
© CYPE Ingenieros, S.A.
1ª Edição (Outubro 2009)

Windows® é marca registada de Microsoft Corporation®

Índice geral

Índice geral ... 3

Apresentação ... 5

Cypelec ... 7

1. Descrição do programa ... 7

1.1. Máscaras ... 7

1.2. Janela principal ... 7

1.2.1. Esquema ... 7

1.2.1.1. Edição do esquema eléctrico activo ... 8

1.2.1.2. Listagens ... 8

1.2.1.3. Desenhos ... 9

2. Exemplos práticos ... 11

2.1. Exemplo 1. Habitações. Utilizando o assistente ... 11

2.1.1. Dados necessários. ... 11

2.1.2. Criação de obra nova ... 11

2.1.3. Dados gerais ... 12

2.1.4. Sistema de terra ... 12

2.1.5. Informação para listagens ... 12

2.1.6. Plantas ... 13

2.1.7. Escolha de materiais ... 13

2.1.8. Definição do esquema ... 13

2.1.9. Dimensionamento e verificação ... 16

2.1.10. Desenhos e listagens ... 17

2.2. Exemplo 2. Escritórios. Não utilizando o assistente ... 17

2.2.1. Dados necessários ... 17

2.2.2. Criação de obra nova ... 18

2.2.3. Dados gerais ... 18

2.2.4. Sistema de terra ... 18

2.2.5. Informação para listagens. ... 18

2.2.6. Plantas ... 18

2.2.7. Escolha de materiais ... 19

2.2.8. Definição inicial de esquema ... 21

2.2.9. Entrada de energia ... 22

2.2.10. Completar o esquema ... 23

2.2.11. Dimensionamento e verificação ... 27

Generalidades ... 29

3. Ajudas no ecrã ... 29

3.1. Tecla F1 ... 29

3.2. Ícone com o sinal de interrogação ... 29

3.3. Ícone em forma de livro ... 29

3.4. Guia rápido ... 29

4. Perguntas e respostas ... 29

Apresentação

Com **Cypelec** *poderá realizar o cálculo, verificação e dimensionamento de instalações eléctricas em baixa tensão para habitações, lojas comerciais, escritórios e instalações gerais de construção.*

As listagens permitem obter o projecto completo da instalação eléctrica, incluindo Memória Descritiva, Cálculos, Condições Técnicas e Esquemas, para apresentação aos organismos públicos competentes.

Os desenhos gerados, com destino a qualquer periférico gráfico, DXF e DWG são, entre outros: Unifilar completo, Unifilar por zonas, Sinóptico, Corte, etc.

Encontra-se perante um poderoso programa para o cálculo e dimensionamento de instalações eléctricas, ideal para obter projectos de instalações. Tudo isto, com total garantia nos cálculos e resultados.

Cypelec

1. Descrição do programa

1.1. Máscaras

Para utilizar estas máscaras deve utilizar a opção de menu **Arquivo > Novo**.

Na janela **Dados gerais**, surge a possibilidade de escolher o tipo de instalação:

- **Principalmente habitações**. Edifício destinado principalmente a habitações. Por outro lado, tem a possibilidade de se introduzir um esquema eléctrico, através da ajuda de assistente.
- **Instalação geral**. Qualquer outro tipo de instalação interior eléctrica.

1.2. Janela principal

A seguir mostra-se a janela principal do programa.

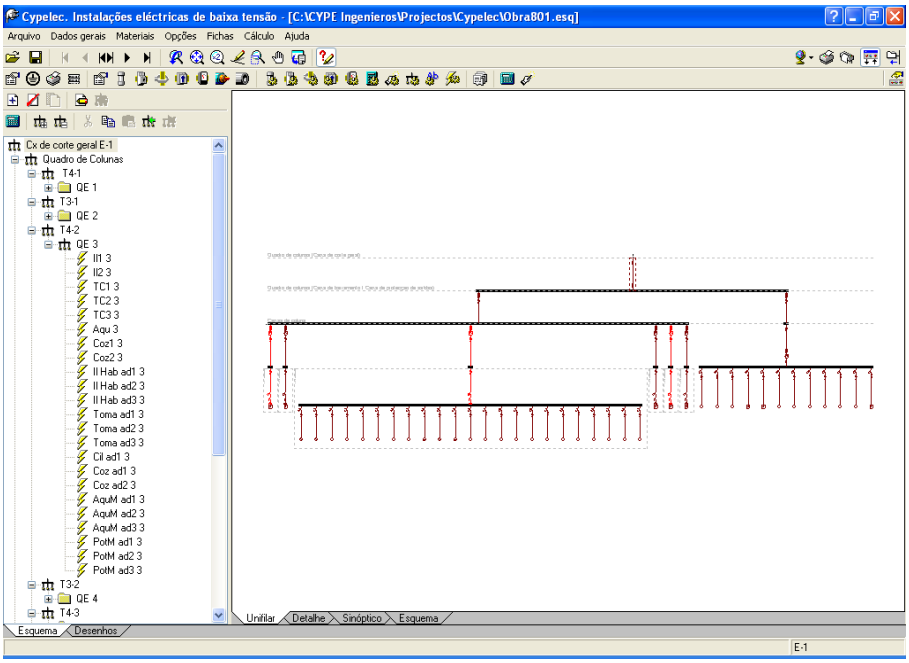

Fig. 1.1

Na parte inferior esquerda aparecem dois separadores que dão acesso aos ecrãs:

- **Esquema**: Separador onde se introduzem os dados da instalação eléctrica e onde se realizam os cálculos.
- **Desenhos**: Separador onde se pode realizar o desenho da instalação eléctrica.

1.2.1. Esquema

Se seleccionar a tarefa Esquema, aparecem várias tarefas na parte inferior central correspondentes às diferentes representações ou vistas possíveis dos esquemas como são **Unifilar**, **Detalhe**, **Sinóptico** e **Esquema**.

- **Unifilar**. Esquema unifilar da instalação. Representação simbólica.
- **Detalhe**. Esquema unifilar detalhado, editável.
- **Sinóptico**. Agrupamento por zonas.
- **Corte**. Vista em corte do circuito.

Na barra de ferramentas aparece o botão **Informação de linhas**. Com esta opção marcada obtém-se a informação sobre as linhas, ao colocar o cursor do rato sobre um esquema, é mostrada a descrição dos elementos que compõem as canalizações eléctricas. Pode modificar a quantidade e disposição de informação em **Opções > Apresentação de linhas** (Fig. 1.2).

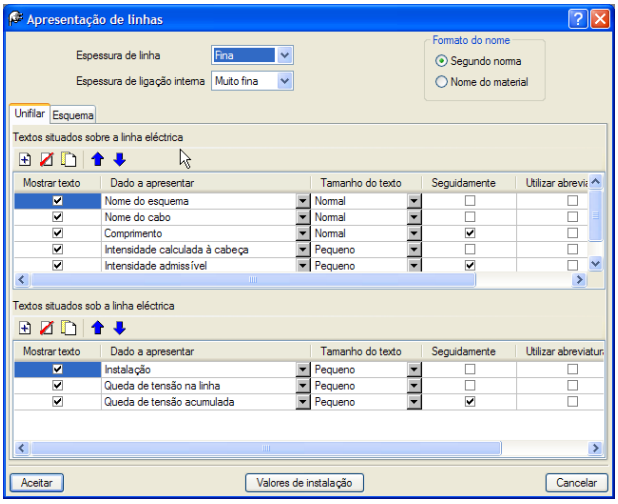

Fig. 1.2

jusante, nos quais por sua vez se definem as cargas, aparelhos, etc.

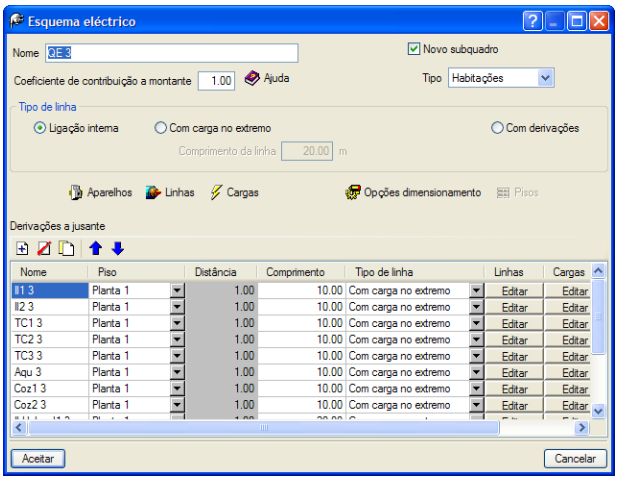

Fig. 1.3

1.2.1.1. Edição do esquema eléctrico activo

O esquema eléctrico aparece quando tem seleccionada a tarefa Desenhos. Para efectuar modificações no esquema seleccionado, pode trabalhar na árvore à esquerda ou sobre o esquema unifilar à direita ou unifilar detalhado.

Os ramos da árvore da esquerda podem ser expandidos fazendo duplo clique sobre as pastas. Cada vez que se fechar ou abrir uma pasta na árvore da esquerda, automaticamente, na representação unifilar da direita, expandir-se-á ou contrair-se-á um esquema ou circuito derivado. Pode expandir ou contrair circuitos premindo sobre o esquema unifilar no ponto onde começa o circuito (o cursor muda para uma seta vertical que aponta para baixo quando a acção é expandir e para cima quando a acção é contrair), modificando a árvore da esquerda. Ao seleccionar uma pasta na árvore, marca-se o esquema com linhas descontínuas à volta da linha correspondente a essa pasta e vice-versa, isto é, ao premir sobre uma linha selecciona-se a pasta na árvore.

Colocando o cursor sobre o esquema unifilar, ou de detalhe, mais concretamente sobre linhas, aparelhos de protecção ou cargas, pode-se observar que aparece um ícone de cada elemento em particular. Neste momento, se premir o botão direito do rato tem a possibilidade de aceder a cada uma das janelas de edição correspondentes a estes elementos.

Dispõe também de uma barra de ferramentas sobre a árvore do esquema que lhe permite realizar operações tais como: inserir, copiar, eliminar, editar, etc. um esquema.

Ao editar um esquema da árvore com o botão correspondente da barra de ferramentas, pode definir o esquema em questão: **Nome**, **Coeficiente de contribuição a montante**, **Tipo de linha**, condutores e tubos com o botão **Linhas**, **Cargas** directas, **Opções dimensionamento** particulares, **Plantas**; e derivações no ponto **Derivações a**

Também pode seleccionar um esquema e com o botão, passar à sua edição noutra janela, tanto o mesmo como as suas derivações. Nesta nova janela dispõe das mesmas ferramentas comentadas anteriormente, pelo que é útil utilizar esta opção em esquemas de grandes dimensões.

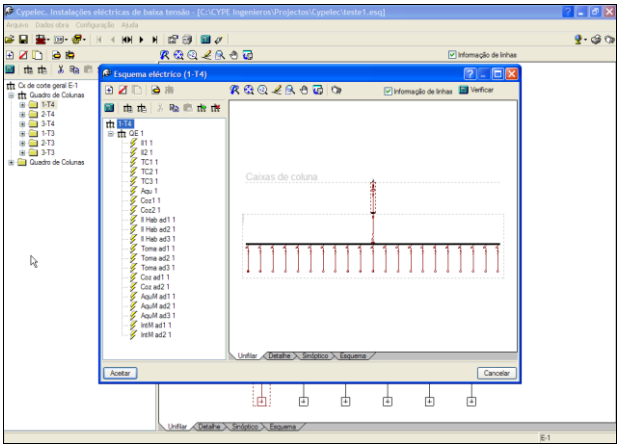

Fig. 1.4

1.2.1.2. Listagens

Para obter as listagens dirija-se a **Arquivo** > **Imprimir** > **Listagens da obra**.

As listagens podem ser enviadas directamente para impressora (com vista preliminar opcional, ajuste de página, etc.) ou podem ser gerados ficheiros HTML, PDF, RTF, TXT e DOCX.

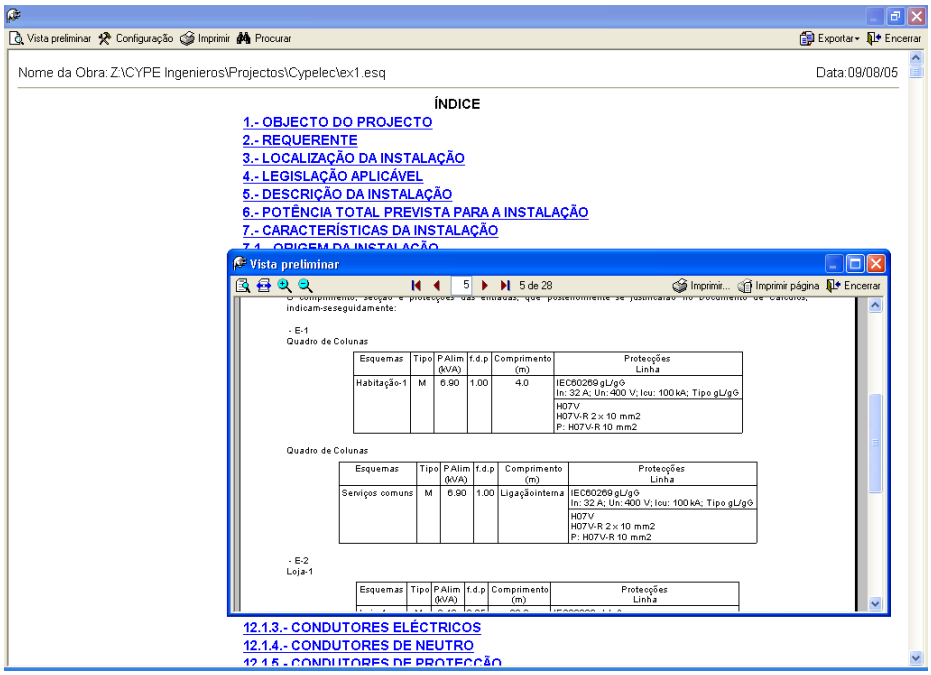

Fig. 1.5

1.2.1.3. Desenhos

Os desenhos podem ser obtidos da seguinte forma – Arquivo > Imprimir > Desenhos da obra.

Podem ser realizadas as seguintes operações para o desenho de esquemas:

- A janela **Selecção de desenhos** permite acrescentar um ou vários desenhos para imprimir simultaneamente e especificar o periférico de saída: impressora, *plotter*, DXF ou DWG; seleccionar uma legenda (da **CYPE** ou qualquer outra definida pelo utilizador, importada no formato DXF) e configurar as *layers*.

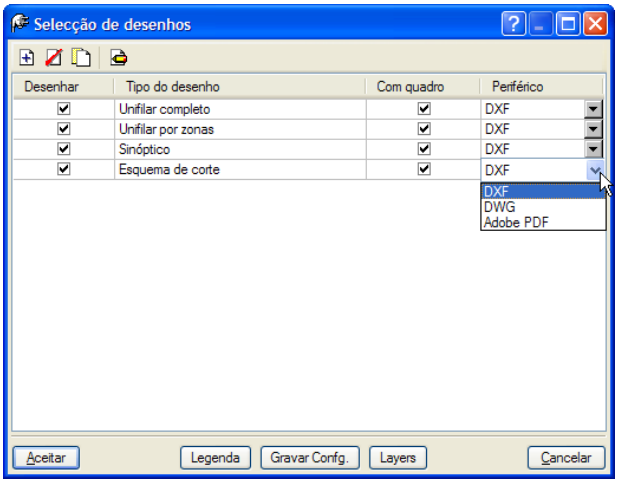

Fig. 1.6

- Em cada desenho, pode configurar os elementos a imprimir, com a possibilidade de incluir pormenores do utilizador previamente importados.

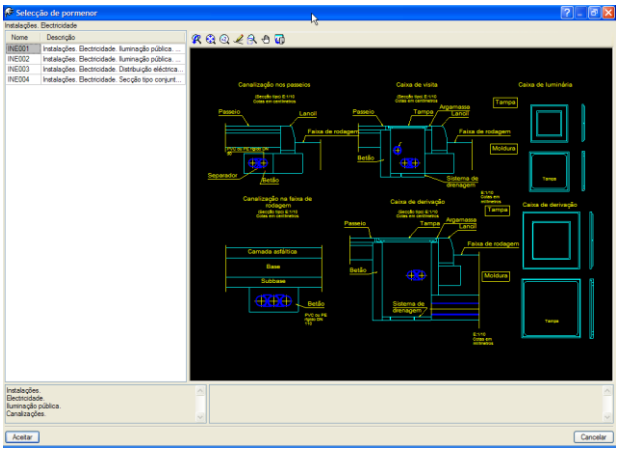

Fig. 1.7

- Modificar a posição dos textos (Fig. 1.8).

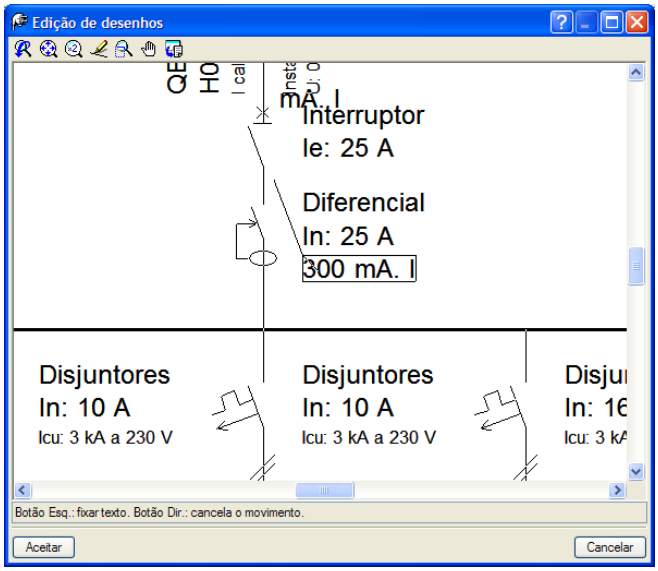

Fig. 1.8

- Recolocar objectos dentro do mesmo desenho ou deslocá-los para outro (Fig. 1.9).

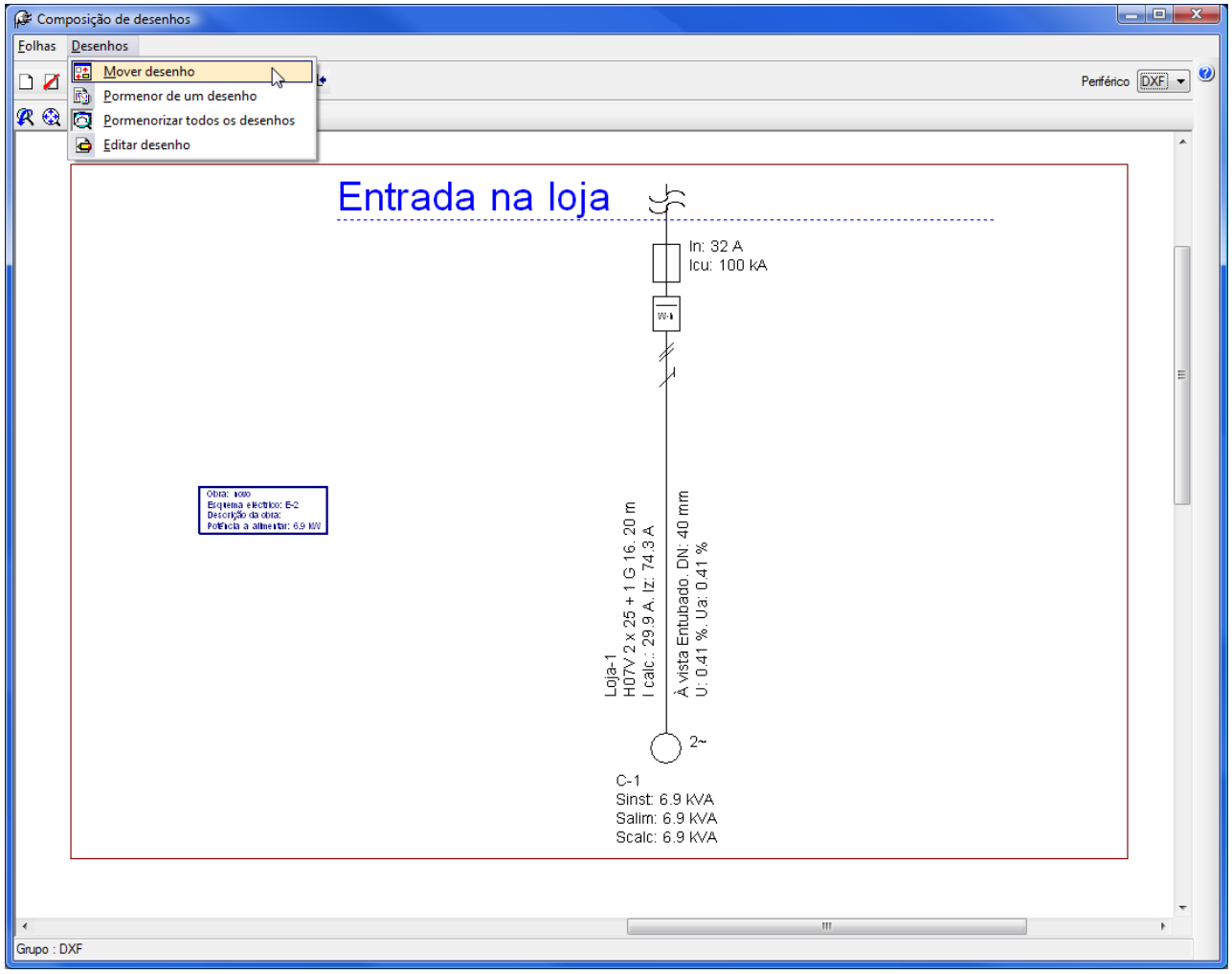

Fig. 1.9

2. Exemplos práticos

2.1. Exemplo 1. Habitações. Utilizando o assistente

O projecto de electrificação terá como objecto um edifício destinado principalmente a habitação. Este exemplo só poderá ser realizado com a versão para obras de grande dimensão.

2.1.1. Dados necessários.

Nome da obra:

'ex1'

Descrição da obra:

Edifício A Rua

Tipo de tensão:

400 V, Trifásica

Tipo de Instalação:

Principalmente habitações

Sistema de terra:

Tipo TT, Perímetro do edifício = 40 m

Plantas:

6 pisos distribuídos da seguinte forma:

- Cave
- Rés-do-chão
- Pisos de habitações
- Cobertura (elevador)

O quadro de colunas será instalado no rés-do-chão. A altura entre pisos é de 3 m.

Habitações:

9 habitações, 3 por piso. Cada uma com uma potência contratada de 6.9 kVA.

Lojas:

2 lojas comerciais de 100 m^2, cada uma no rés-do-chão, com ramal individual. O comprimento da derivação individual trifásica das lojas é de 10 m, para cada uma das lojas.

Garagem:

Garagem de 250 m^2 na cave, com ramal individual. O comprimento desde o contador até ao quadro é de 20 m. Com três circuitos para iluminação (1 kVA), dois circuitos de iluminação de emergência (0.1 kVA) e dois circuitos de tomadas (16 A, 3.68 kVA).

Elevador:

Elevador trifásico de 6 kW, instalado na cobertura. O comprimento desde o quadro de serviços comuns até ao quadro do elevador é de 15 m.

Grupo de pressão:

Na cave. Trifásico e de 3.5 kW de potência. O comprimento desde o quadro de serviços comuns até ao quadro do grupo de bombas é de 6 m.

Serviços comuns:

Iluminação de emergência (0.1 kVA)

Iluminação (1 kVA)

Repartidor Geral de Pares de Cobre (10 A)

Repartidor Geral de Cabo Coaxial (10 A)

Videoporteiro (6 A)

Tomadas (16 A)

Perante qualquer dado não conhecido, o programa coloca por defeito um valor de acordo com a norma vigente.

2.1.2. Criação de obra nova

Para realizar um projecto novo siga estes passos:

- Prima a opção **Arquivo > Novo**.
- No nome do ficheiro (chave) insira: 'ex1'.
- Nome da obra: 'Edifício de habitação'.
- Prima **Aceitar**.

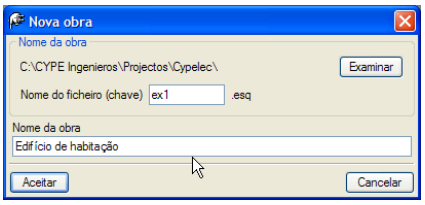

Fig. 2.1

2.1.3. Dados gerais

Fig. 2.2

Abre-se a janela **Dados Gerais**, onde deve escolher como tipo de instalação **'Principalmente habitações'** e tensão **'Trifásica'**, cujo valor é 400 V.

2.1.4. Sistema de terra

Se já escolheu os dados gerais, prima **Aceitar** e passe à janela seguinte.

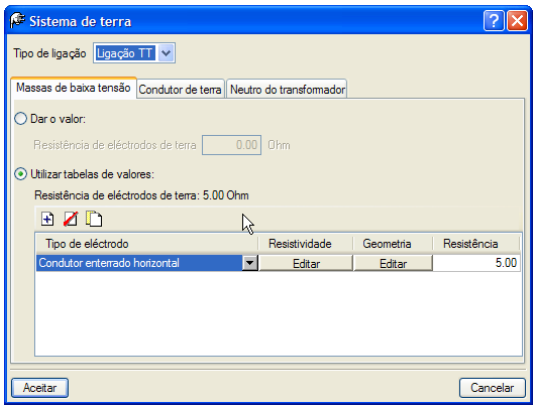

Fig. 2.3

Nesta janela o tipo de ligação por defeito é o tipo TT, pelo que só deve ter em conta o tipo de eléctrodo de terra (escolha condutor enterrado horizontal) e o perímetro do edifício.

Deve colocar o cursor em geometria e premir , para que se abra a janela **Condutor enterrado horizontal** e escolher a opção **Dar valor total**, no qual colocará o perímetro do edifício, que no nosso exemplo será 40 metros.

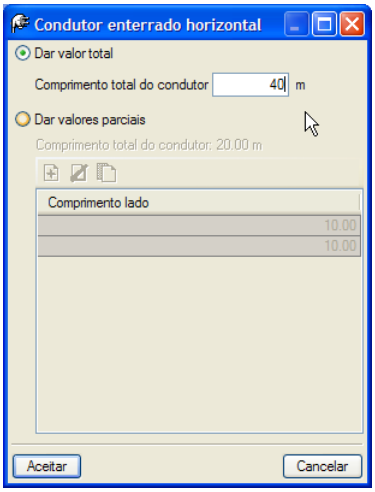

Fig. 2.4

Depois de **Aceitar** a janela anterior o valor da resistência de terra é recalculado para 2.50 Ohms.

Prima **Aceitar** novamente.

2.1.5. Informação para listagens

Na janela seguinte deve descrever o objecto, dados do titular e localização da instalação.

O presente projecto tem por objecto especificar as características da instalação de baixa tensão do edifício citado, com a finalidade de obter a autorização dos organismos oficiais para a sua execução e posterior ligação à rede geral de distribuição.

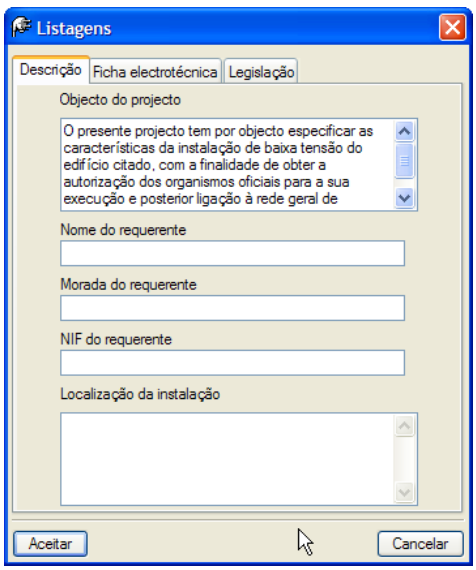
Listagens
Descrição
Ficha electrotécnica
Legislação
Objecto do projecto
O presente projecto tem por objecto especificar as características da instalação de baixa tensão do edifício citado, com a finalidade de obter a autorização dos organismos oficiais para a sua execução e posterior ligação à rede geral de
Nome do requerente
Morada do requerente
NIF do requerente
Localização da instalação
Aceitar
Cancelar

Fig. 2.5

2.1.6. Plantas

Uma vez realizado o descrito na figura, prima **Aceitar** e passe à janela seguinte, **Plantas**. Enumere os pisos do edifício. Prima sobre o ícone para acrescentar um piso e assim sucessivamente até completar o número de pisos.

Para denominar um piso deve colocar o cursor sobre a linha correspondente e introduzir a sua designação.

Uma vez terminada a definição dos pisos prima **Aceitar**.

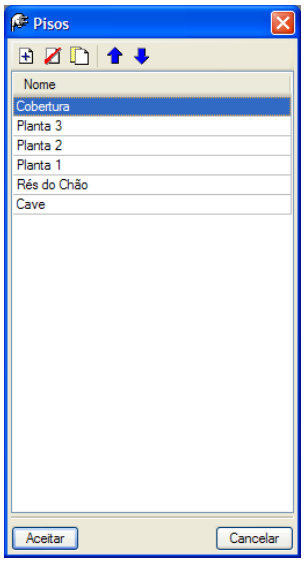

Fig. 2.6

2.1.7. Escolha de materiais

Para seleccionar os materiais da instalação abra o menu **Materiais** e vá entrando em cada uma das opções (fusíveis, disjuntores, diferenciais, interruptores, aparelhos de medida, cabos e tubos).

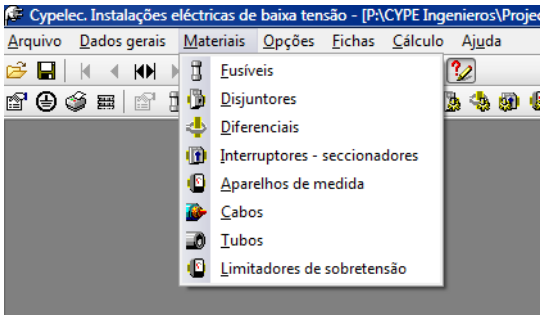

Fig. 2.7

Neste exemplo deixam-se os materiais que estão seleccionados por defeito, pelo que não tem de fazer nenhuma selecção.

2.1.8. Definição do esquema

Encontra-se agora na janela principal do programa.

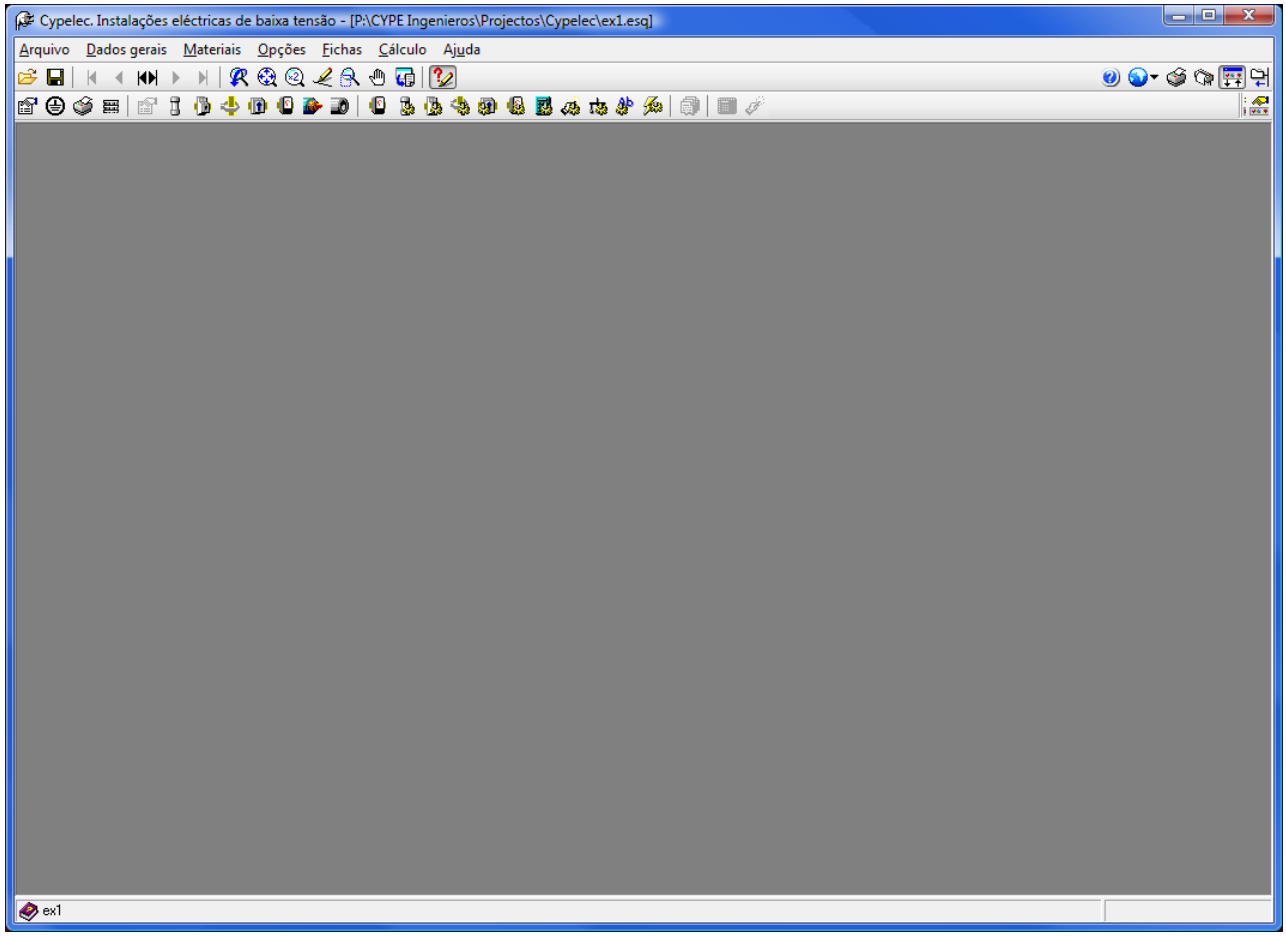
Cypelec. Instalações eléctricas de baixa tensão - [P:\CYPE Ingenieros\Projectos\Cypelec\ex1.esq]
Arquivo Dados gerais Materiais Opções Fichas Cálculo Ajuda
ex1

Fig. 2.8

Agora deve definir os esquemas da instalação.

Para isso, prima sobre o ícone situado na barra de ferramentas superior. Na janela que aparece deverá acrescentar um esquema utilizando o botão .

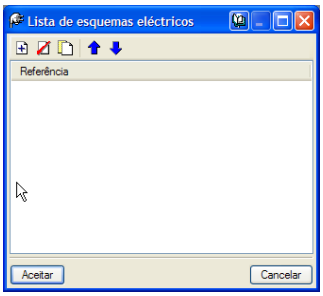

Fig. 2.9

Cada vez que é acrescentado um esquema o programa pergunta se deseja utilizar o assistente. Prima **Sim**.

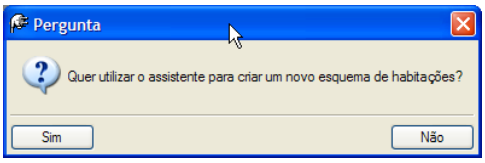

Fig. 2.10

Teria de acrescentar tantos esquemas quantos QC tenha o edifício. Neste caso o edifício tem uma só Coluna Montante e uma só Entrada de energia, logo um único Quadro de Colunas.

Ao responder **Sim**, abre-se a janela **Referência**, na qual é pedida a designação do esquema. Escreva **Esquema 1** e prima **Aceitar**.

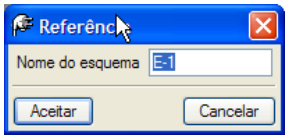

Fig. 2.11

Abre-se a primeira janela do assistente.

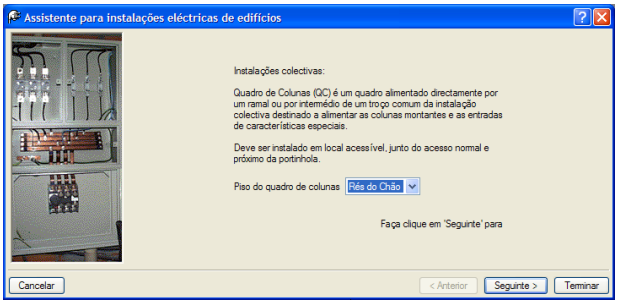
Assistente para instalações eléctricas de edifícios
Instalações colectivas:
Quadro de Colunas (QC) é um quadro alimentado directamente por um ramal ou por intermédio de um troço comum da instalação colectiva destinado a alimentar as colunas montantes e as entradas de características especiais.
Deve ser instalado em local acessível, junto do acesso normal e próximo da portinhola.
Piso do quadro de colunas
Rés do Chão
Faça clique em 'Seguinte' para
Cancelar
< Anterior
Seguinte >
Terminar

Fig. 2.12

Deve indicar em que piso será instalado o Quadro de Colunas, o comprimento da linha geral de alimentação. No nosso exemplo o QC ficará instalado no R/C e o comprimento da linha é 20 metros. Uma vez introduzidos estes dados, prima **Seguinte**.

Abre-se a janela **Habitações**.

Nesta janela deve introduzir os dados das habitações.

- Nome da habitação: **Habitação-1**
- Piso onde está a habitação: **Planta 1**.
- Comprimento: em metros, desde o Quadro de Colunas até à Entrada da habitação onde ficará o Quadro de Entrada da mesma, neste caso são 6 metros.
- Observe que a potência se situa automaticamente em 6.9 KVA. Tem a opção de inserir circuitos adicionais, embora neste exemplo não se acrescente nenhum. De qualquer modo isto pode ser feito posteriormente, após terminar o assistente, no modo normal de edição da instalação.

Assim fica definida a primeira habitação.

Agora prima o botão **Copiar** e repita a operação para as restantes habitações, alterando os respectivos valores.

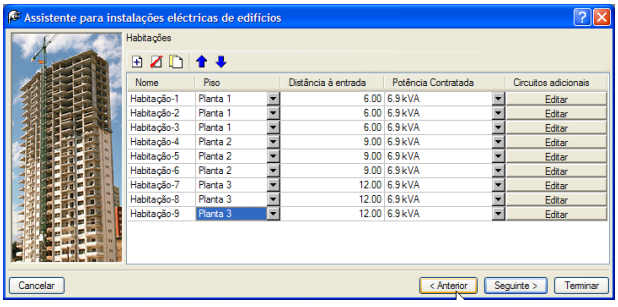
Assistente para instalações eléctricas de edifícios
Habitações
Nome
Piso
Distância à entrada
Potência Contratada
Circuitos adicionais
Habitação-1 Planta 1 6.00 6.9 kVA Editar
Habitação-2 Planta 1 6.00 6.9 kVA Editar
Habitação-3 Planta 1 6.00 6.9 kVA Editar
Habitação-4 Planta 2 9.00 6.9 kVA Editar
Habitação-5 Planta 2 9.00 6.9 kVA Editar
Habitação-6 Planta 2 9.00 6.9 kVA Editar
Habitação-7 Planta 3 12.00 6.9 kVA Editar
Habitação-8 Planta 3 12.00 6.9 kVA Editar
Habitação-9 Planta 3 12.00 6.9 kVA Editar
Cancelar
< Anterior
Seguinte >
Terminar

Fig. 2.13

Uma vez todas definidas, prima **Seguinte**.

Abre-se a janela **Comércios**.

Da mesma forma que na janela anterior, introduza os dados correspondentes.

- Nome da loja: **Loja-1**
- Piso onde está a Loja-1: **R/C**.
- Comprimento: desde a entrada de energia até à entrada da loja onde ficará o Quadro de Entrada da mesma, neste caso são 20 metros.
- Tipo de carga: **Por superficie**.
- Potência: Deve premir **Editar** para que se abra a janela **Carga por superfície**, introduzir nela a superfície, 100 m^2 e escolher tensão trifásica. Observe como, automaticamente, é dimensionada a potência de 10,35 kVA.

Prima **Aceitar** e terá definido a loja comercial. Como as lojas são iguais, pode premir sobre o ícone e duplicar a loja.

Fig. 2.14

Uma vez definidas as lojas, prima **Seguinte** e passará à janela **Garagens**. Nesta janela actue da mesma forma que para as lojas.

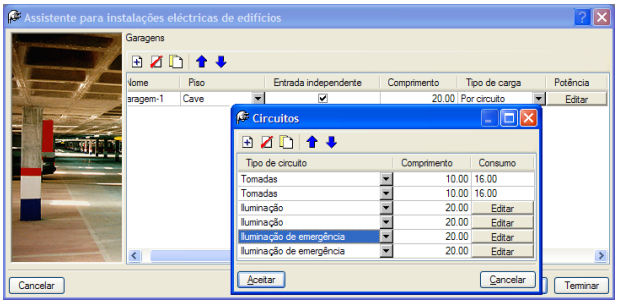

Fig. 2.15

Uma vez definida a garagem, prima **Seguinte** e passe à janela **Elevadores e Grupo de Bombas**. Nesta, definimos os dados do elevador e do grupo de bombas, ambos com tensão trifásica.

Actue da mesma forma que nos casos anteriores. O tipo de carga neste caso é **Directa**.

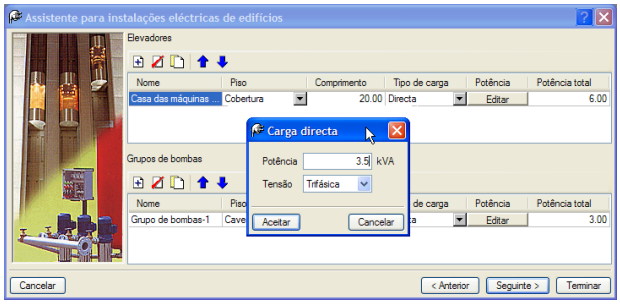

Fig. 2.16

Prima **Seguinte** e acederá à janela **Serviços Comuns.**

Actue da mesma forma que nos casos anteriores. Só deve ter em conta as potências que adoptar:

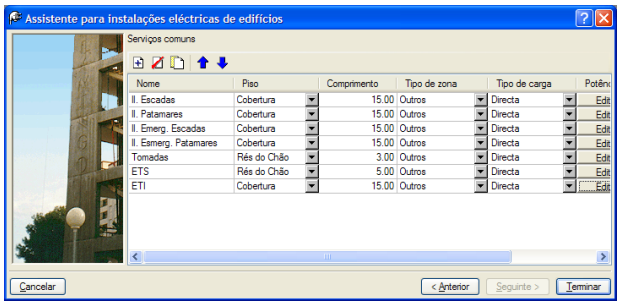

Fig. 2.17

2.1.9. Dimensionamento e verificação

Uma vez introduzidos todos os dados e estando seguro que não quer rever nenhum, prima o botão **Terminar**. Automaticamente, o programa começa a fazer o dimensionamento.

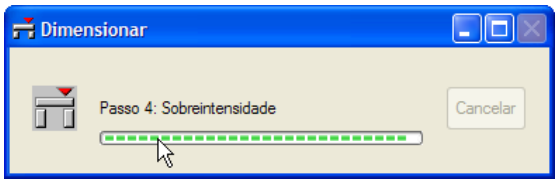

Fig. 2.18

Depois do dimensionamento pode obter uma listagem das verificações efectuadas. Se existir algum problema no dimensionamento, emitir-se-á uma mensagem de advertência. Ao finalizar abre-se a **Lista de esquemas eléctricos**. **Desenhos da obra**.

Após seleccionar Listagens da obra, abrir-se-á a janela **Listagens** para seleccionar o que deseja imprimir. Recomenda-se seleccionar todos os itens, exceptuando o último – **verificação**, uma vez que em obras de grande dimensão, pode implicar um número elevado de páginas.

Nesta janela vemos somente o esquema que acaba de criar. Prima **Aceitar** e automaticamente o programa gera os esquemas unifilares do esquema seleccionado. É possível editar a instalação, alterando o dimensionamento automático ou acrescentando novos circuitos e/ou especificações.

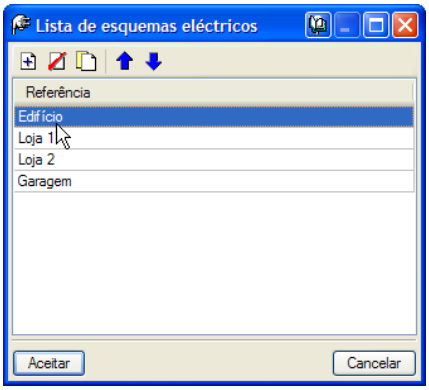

Fig. 2.19

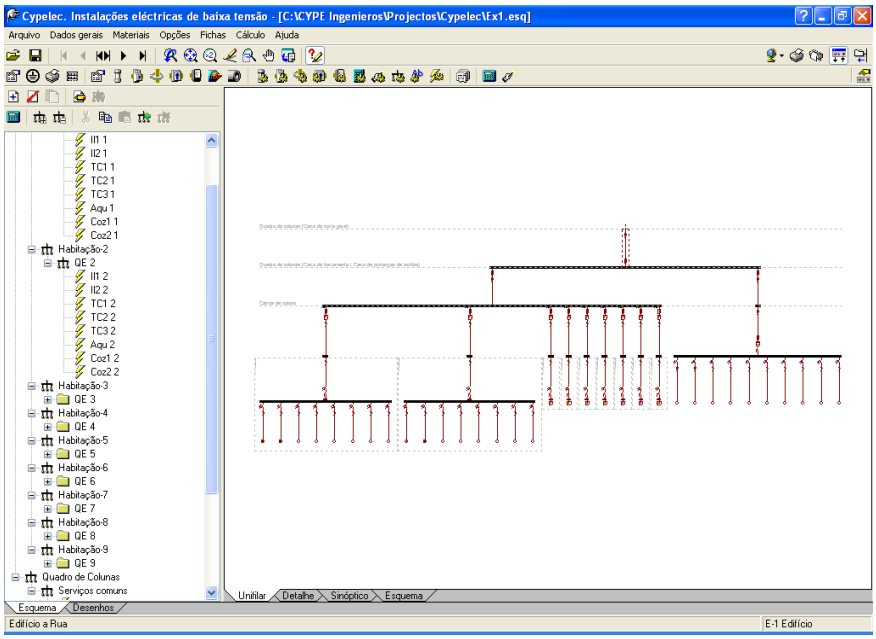

Fig. 2.20

2.1.10. Desenhos e listagens

Uma vez terminada a obra, pode obter a listagem correspondente premindo sobre o ícone **Listagens da obra** ou os esquemas premindo sobre o ícone **Desenhos da obra**.

Após seleccionar Listagens da obra, abrir-se-á a janela **Listagens** para seleccionar o que deseja imprimir. Recomenda-se seleccionar todos os itens exceptuando o último – **verificação**, uma vez que em obras de grande dimensão, este pode implicar um número elevado de páginas.

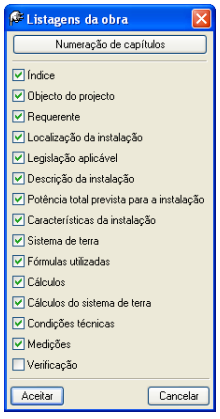

Fig. 2.21

2.2. Exemplo 2. Escritórios. Não utilizando o assistente

Projecto de electricidade de um escritório.

2.2.1. Dados necessários

Nome da obra:

‘ex2’

Descrição da obra:

Escritórios

Tipo de tensão:

230 V, Monofásica

Tipo de Instalação:

Instalação Interior Geral

Sistema de terra:

Tipo TT

Resistência de tomada de terra:

5.00 Ohms

Plantas:

Os escritórios encontram-se no rés-do-chão

Trata-se de uma instalação interior de um escritório, onde se define o Quadro de Entrada e os circuitos derivados:

a) Um elemento de ligação interna de iluminação, do qual derivam dois circuitos: um destinado a pontos fixos de luz e tomadas para iluminação, monofásico de 10 A; o outro, para iluminação de emergência, monofásico de 5 A.

b) Um circuito destinado a tomadas, para computadores e outras aplicações, monofásico de 16 A do tipo outras utilizações.

c) Um circuito destinado a climatização monofásica, potência 3.50 kW o tipo motor.

Perante qualquer dado não conhecido, o programa coloca por defeito um valor de acordo com a norma vigente.

2.2.2. Criação de obra nova

Para realizar um projecto novo siga estes passos:

- Prima a opção **Arquivo > Novo**.
- Nome do ficheiro (chave): 'ex2'.
- Nome da obra: **Escritórios**.
- Prima **Aceitar**.

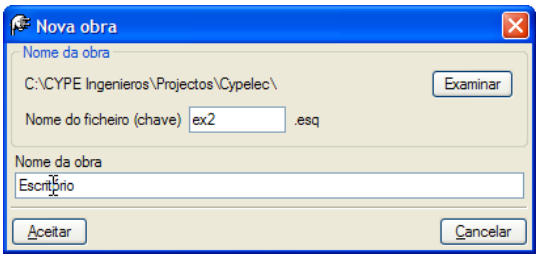

Fig. 2.22

2.2.3. Dados gerais

Uma vez aceites todos os materiais, abre-se a janela **Dados gerais**, onde deve escolher como tipo de instalação **Instalação interior geral** e tensão **Monofásica**, cujo valor é 230 V.

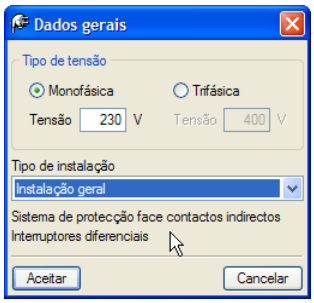

Fig. 2.23

2.2.4. Sistema de terra

Prima **Aceitar** e passe à janela **Sistema de terra**. Nesta janela o tipo de ligação por defeito é o tipo TT. Para este exemplo assumiremos um valor de resistência já conhecido de 5 Ohm. Escolha a opção **Dar o valor fixo** e introduza 5 Ohm. Não colocará neste caso condutor de terra. Como resistência dos eléctrodos de terra do neutro do transformador mantenha o valor por defeito. Prima **Aceitar**.

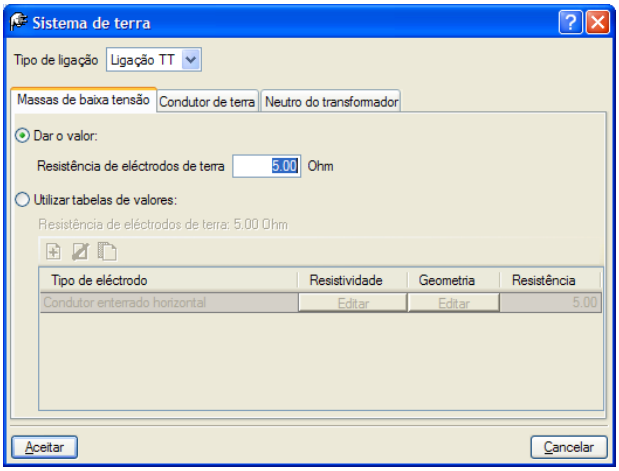

Fig. 2.24

2.2.5. Informação para listagens.

Na janela seguinte, **Listagens**, descreva o objecto, dados do titular e localização da instalação (Fig. 3.25).

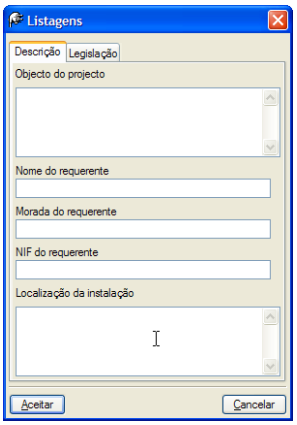

Fig. 3.25

2.2.6. Plantas

Prima **Aceitar** e passará para a janela seguinte, **Plantas**. Como, por defeito, já existe um piso, apenas deve dar-lhe o nome, escrevendo o novo texto, **Rés-do-chão** (Fig. 3.26).

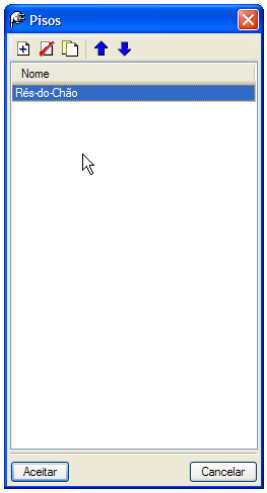

Fig. 2.26

2.2.7. Escolha de materiais

Para seleccionar os materiais da instalação abra o menu **Materiais**.

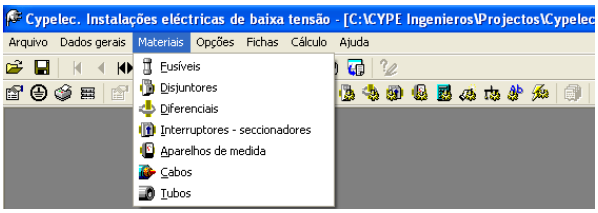

Fig. 2.27

Em primeiro lugar, surge a janela das famílias de fusíveis. Prima **Aceitar**, pois utilizaremos as famílias de fusíveis definidas por defeito.

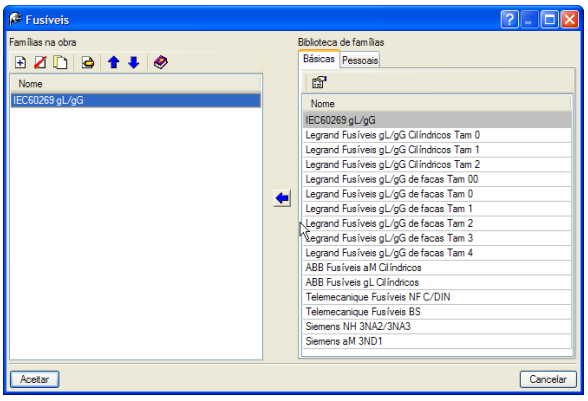

Fig. 2.28

Seguidamente, apresenta-se a janela de famílias de disjuntores, onde deve alterar as famílias a utilizar nesta obra. Primeiro procure na coluna da direita, **Famílias básicas**, o nome da família **ABB S260 Curva C**. Uma vez localizada, seleccione esta família com o cursor e prima . Assim coloca esta família na biblioteca de famílias na obra.

Seguidamente, elimine as outras famílias em obra, colocando o cursor sobre cada uma delas e premindo sobre .

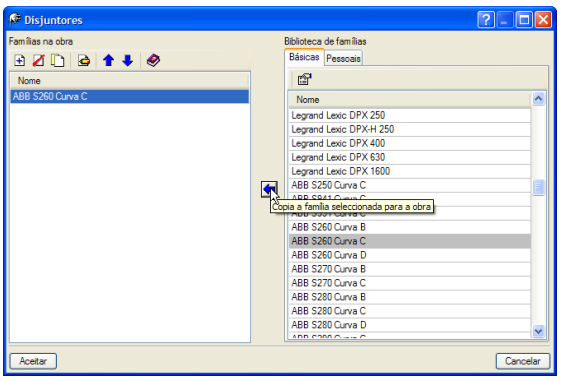

Fig. 2.29

Prima **Aceitar** e passará para a janela de diferenciais. Nesta janela actuará da mesma forma e acrescentará a família de diferenciais **ABB F360**. Prima **Aceitar**.

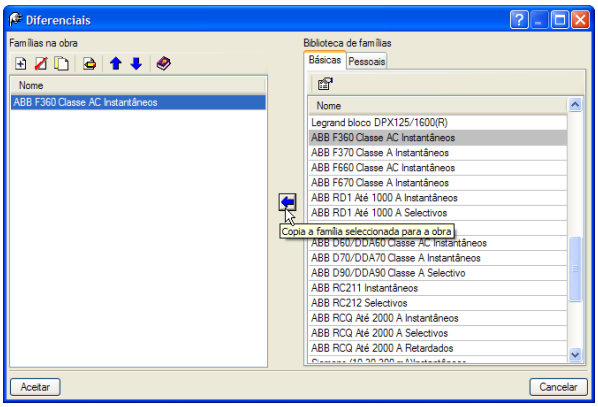

Fig. 2.30

Aparece agora a janela de disjuntores seccionadores. Actue da mesma forma, substituindo pela família **ABB E240/E270)**.

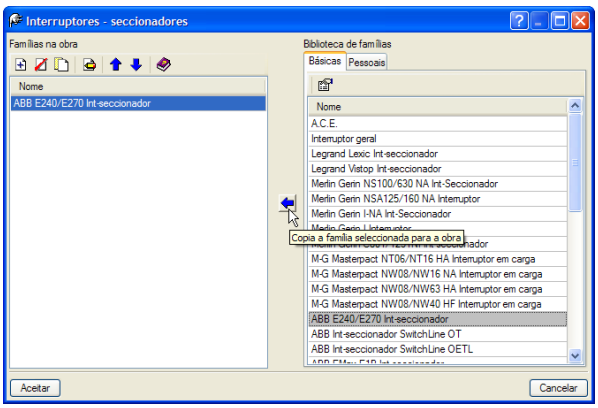

Fig. 2.31

Para os restantes materiais deve aceitar as famílias predefinidas, premindo **Aceitar** em todas as janelas seguintes.

2.2.8. Definição inicial de esquema

Prima **Aceitar** e abrir-se-á a janela principal do programa (Fig. 2.32).

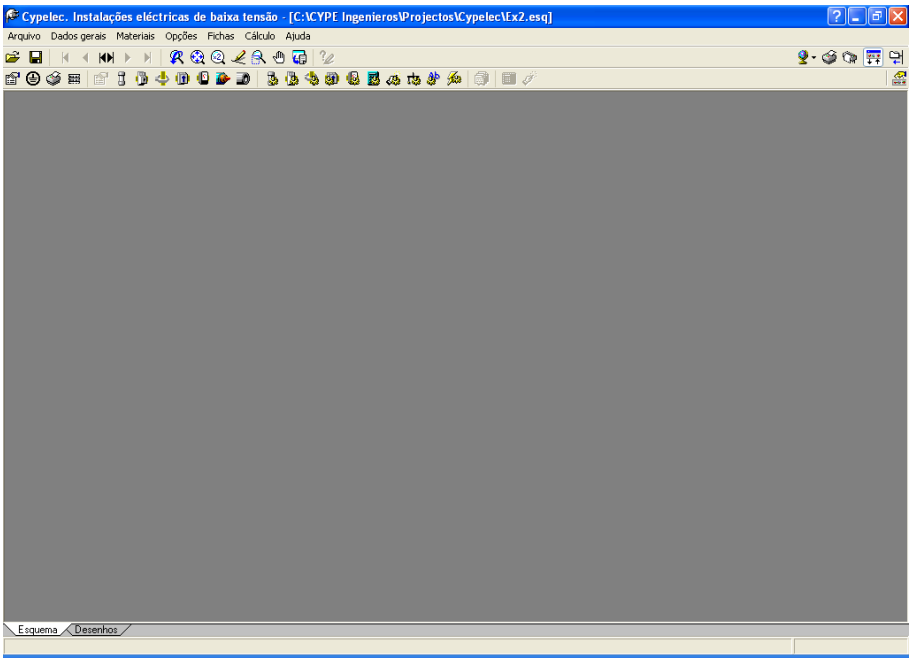
Cypelec. Instalações eléctricas de baixa tensão - [C:\CYPE Ingenieros\Projectos\Cypelec\Ex2.esq]
Arquivo Dados gerais Materiais Opções Fichas Cálculo Ajuda
Esquema Desenhos

Fig. 2.32

Agora deve definir os esquemas da instalação. Para isso, prima sobre o ícone situado na barra de ferramentas superior.

Nesta janela acrescente um esquema. Para isso deve premir o ícone .

A designação do esquema é por defeito **E-1**, mas pode modificá-lo.

Modifique para **Escritório** (Fig. 2.33).

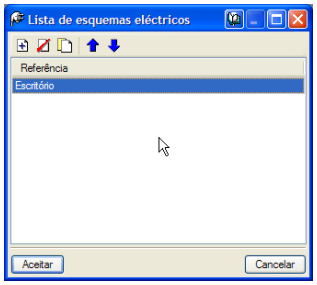

Fig. 2.33

Prima **Aceitar**.

Na janela da fig. 2.34 pode observar o início do esquema que pretende realizar.

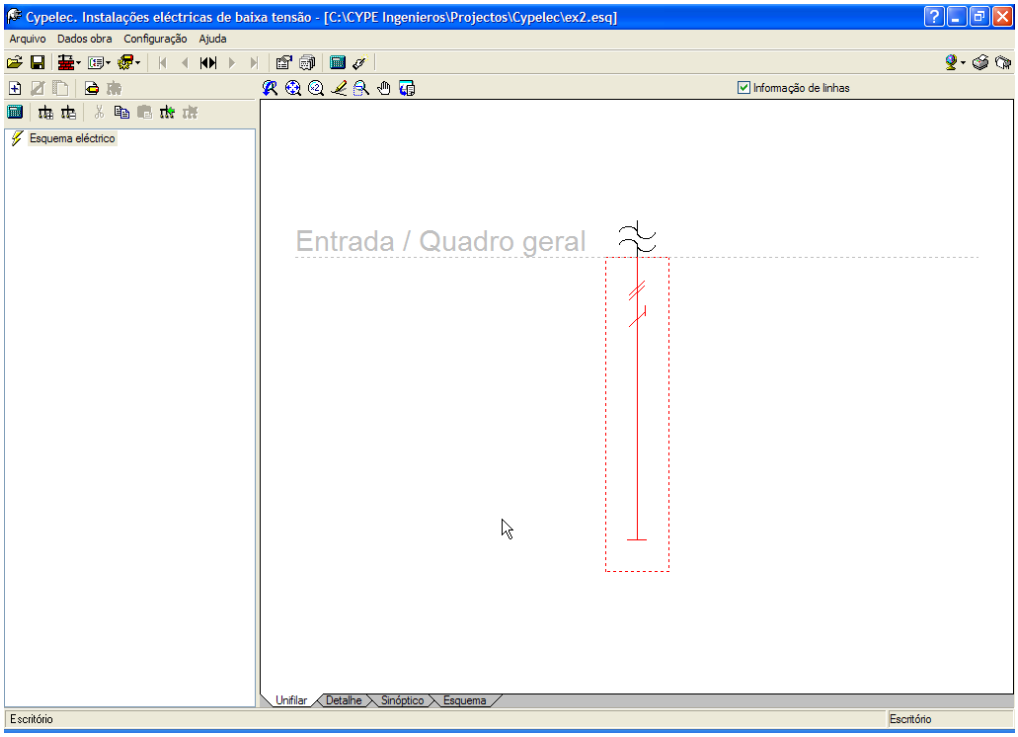

Fig. 2.34

2.2.9. Entrada de energia

A seguir deverá definir o tipo de entrada de energia. Vá à opção **Dados gerais** > **Entrada de energia**. Aqui deve escolher **Esquema geral**.

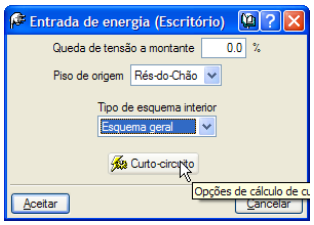

Fig. 2.35

Prima nesta mesma janela sobre **Curto-circuito**. Na janela que se abre definirá o valor da corrente de curto-circuito a montante da instalação, assim deve marcar a opção **Entrada da companhia**.

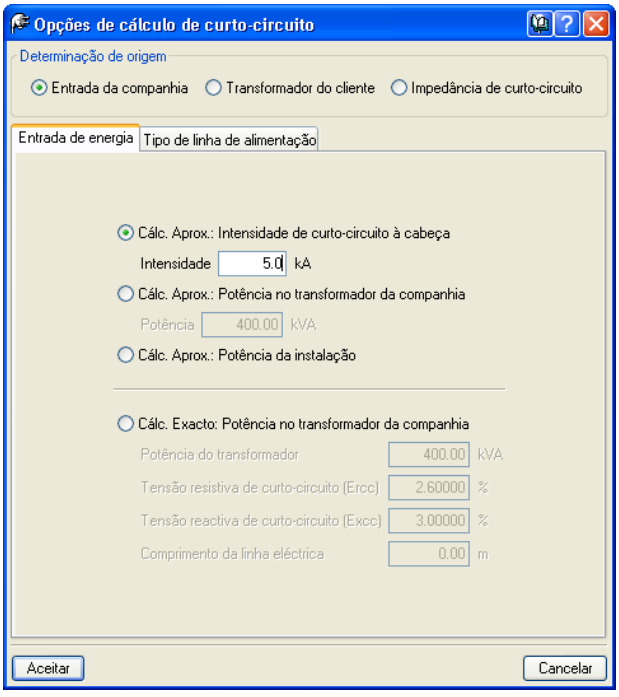
Opções de cálculo de curto-circuito
Determinação de origem
Entrada da companhia
Transformador do cliente
Impedância de curto-circuito
Entrada de energia
Tipo de linha de alimentação
Cálc. Aprox.: Intensidade de curto-circuito à cabeça
Intensidade 5.0 kA
Cálc. Aprox.: Potência no transformador da companhia
Potência 400.00 kVA
Cálc. Aprox.: Potência da instalação
Cálc. Exacto: Potência no transformador da companhia
Potência do transformador 400.00 kVA
Tensão resistiva de curto-circuito (Ercc) 2.60000 %
Tensão reactiva de curto-circuito (Excc) 3.00000 %
Comprimento da linha eléctrica 0.00 m
Aceitar
Cancelar

Fig. 2.36

Na janela **Entrada de energia** marque a opção **Cál. Aprox. Intensidade de curto-circuito à cabeça**, dando um valor de **5** kA. A linha de alimentação é neste caso igual à linha de cabeceira. Prima **Aceitar** uma vez isto realizado e de novo **Aceitar** na janela **Entrada de energia**.

2.2.10. Completar o esquema

Encontra-se de novo no ecrã principal, onde deve agora premir . Na janela **Esquema eléctrico** deve introduzir os dados.

Como nome do esquema indique **Quadro Geral**.

Deve marcar **Nova zona**, sendo o tipo de zona **Escritórios** escolhido com o menu.

O tipo de linha é **Ligação interna**.

Marque agora sobre o ícone **Linhas**. Deve seleccionar se é monofásico ou trifásico, o tipo de isolamento (V-R 1kV ou 850 V,...), material (cobre ou alumínio) e tipo de instalação segundo a norma (entubado, caminho de cabos,...).

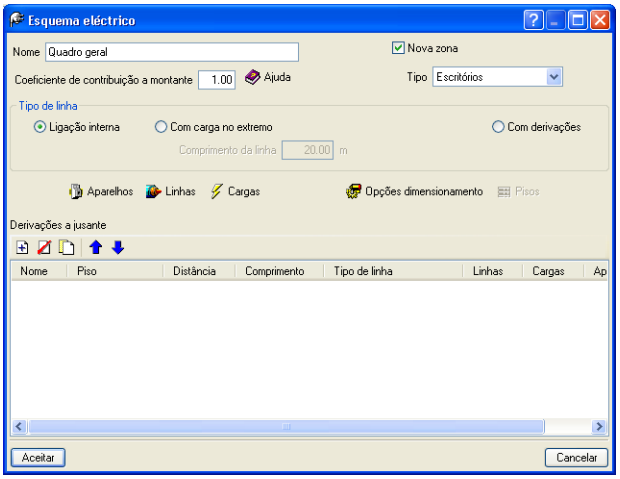

Fig. 2.37

No nosso exemplo a canalização é monofásica, condutor do tipo **H07V-R**, igual ao condutor de terra, sendo o tipo de instalação entubado ou em canalização oculta. Prima **Aceitar** quando tiver definido estas características.

Prima **Aceitar**. Marque de novo o ícone e seleccione no menu uma protecção diferencial. Não se preocupe com o calibre do elemento de protecção, pois o programa dimensiona-lo-á automaticamente. Uma vez introduzidos estes dados, prima **Aceitar**.

Agora vai introduzir os dados das derivações a jusante. Para isso marque em **Derivações a jusante** e atribua a designação ao esquema eléctrico **Iluminação**, sendo este do tipo de linha **Ligação interna**.

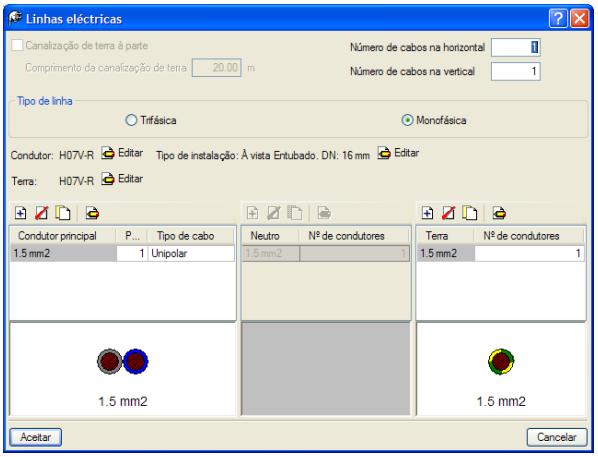

Fig. 2.38

As seguintes derivações a jusante irão tomando estas características por defeito. Se, por exemplo, modificar uma derivação para monofásica, todos os circuitos novos que acrescente a esta serão monofásicos por defeito e assim com as restantes características.

A seguir prima o botão Aparelhos, aparecendo a janela Protecções eléctricas.

Premindo no menu escolha uma protecção contra sobreintensidades de disjuntor. Edite esta protecção com o botão e escolha no menu o tipo '**Bipolar**'.

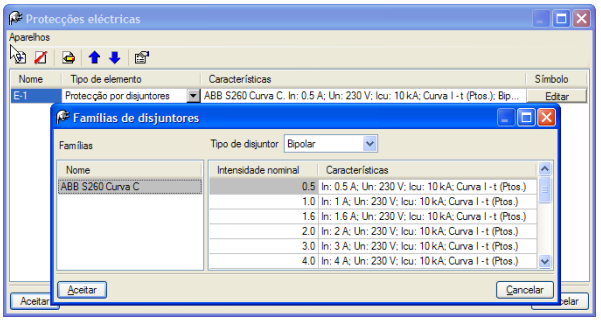
Protecções eléctricas
Aparelhos
Nome
Tipo de elemento
Características
Símbolo
E-1
Protecção por disjuntores
ABB S260 Curva C. In: 0.5 A; Un: 230 V; Icu: 10 kA; Curva I - t (Ptos.); Bip...
Editar
Famílias de disjuntores
Famílias
Tipo de disjuntor
Bipolar
Nome
Intensidade nominal
Características
ABB S260 Curva C
0.5
In: 0.5 A; Un: 230 V; Icu: 10 kA; Curva I - t (Ptos.)
1.0
In: 1 A; Un: 230 V; Icu: 10 kA; Curva I - t (Ptos.)
1.6
In: 1.6 A; Un: 230 V; Icu: 10 kA; Curva I - t (Ptos.)
2.0
In: 2 A; Un: 230 V; Icu: 10 kA; Curva I - t (Ptos.)
3.0
In: 3 A; Un: 230 V; Icu: 10 kA; Curva I - t (Ptos.)
4.0
In: 4 A; Un: 230 V; Icu: 10 kA; Curva I - t (Ptos.)
Aceitar
Cancelar

Fig. 2.39

Prima **Aceitar**. Marque de novo o ícone e seleccione no menu uma protecção diferencial. Não se preocupe com o calibre do elemento de protecção, pois o programa dimensiona-lo-á automaticamente. Uma vez introduzidos estes dados, prima **Aceitar**.

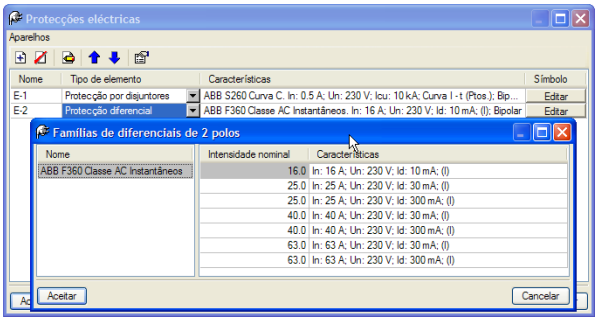

Fig. 2.40

Agora vai introduzir os dados das derivações a jusante. Para isso marque em **Derivações a jusante** e atribua o nome ao esquema eléctrico **Iluminação**, sendo este do tipo de linha **Ligação interna**.

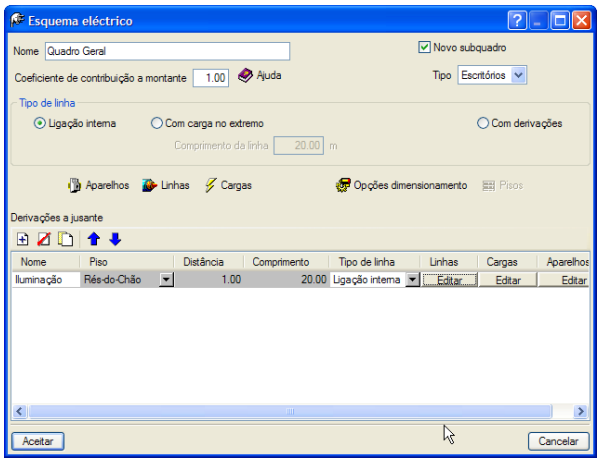

Fig. 2.41

Defina o tipo de protecção editando as protecções deste circuito e acrescente uma protecção de disjuntor do tipo **Unipolar + Neutro**.

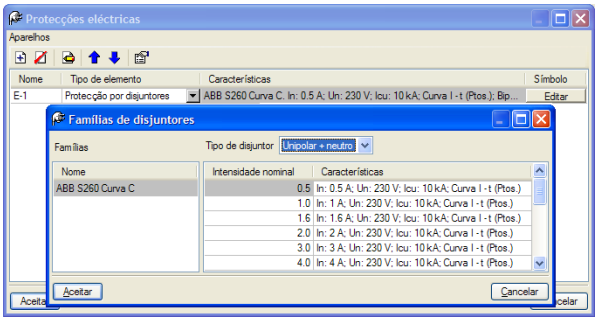

Fig. 2.42

Acrescente outra derivação a jusante e denomine esta **'Tomadas'**, comprimento 20 m e tipo de linha com **Carga no Extremo**. Edite as cargas e na janela **Cargas eléctricas**, acrescente uma carga tipo Intensidade de 16 A, monofásica com cos φ = 0.95. Prima **Aceitar**.

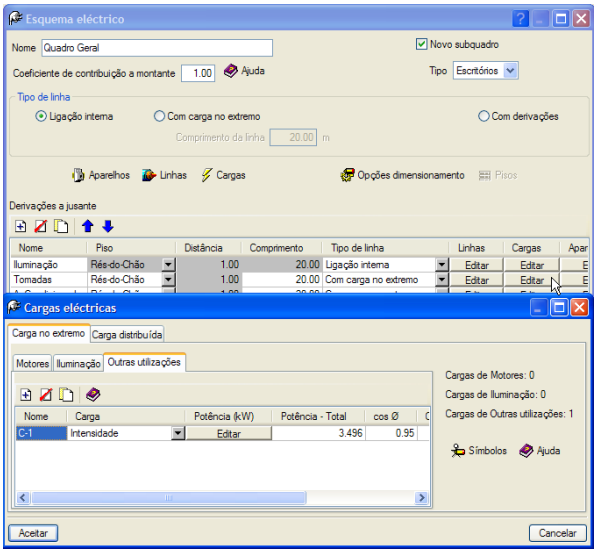

Fig. 2.43

Defina o tipo de protecção editando as protecções deste circuito e acrescente uma protecção de disjuntor **Unipolar + Neutro**.

Para acrescentar o circuito de ar condicionado deve actuar da mesma forma e introduzir uma carga de motor de 3.5 kW, cos φ = 0.8, tensão monofásica e protecção com **disjuntor bipolar**.

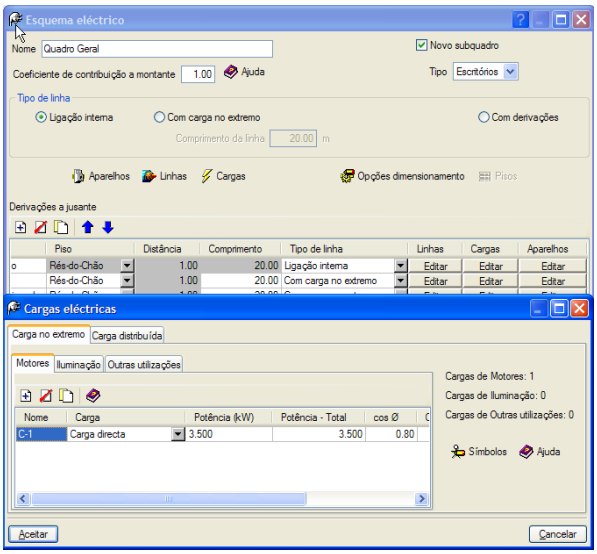

Fig. 2.44

Prima **Aceitar** sucessivamente até voltar à janela principal do programa.

Agora deve definir as derivações a jusante do circuito de iluminação, para o que, colocando-se sobre o circuito de iluminação, prima .

Acrescente uma derivação a jusante atribuindo-lhe o nome **Iluminação**, sendo o comprimento desta de 20 metros.

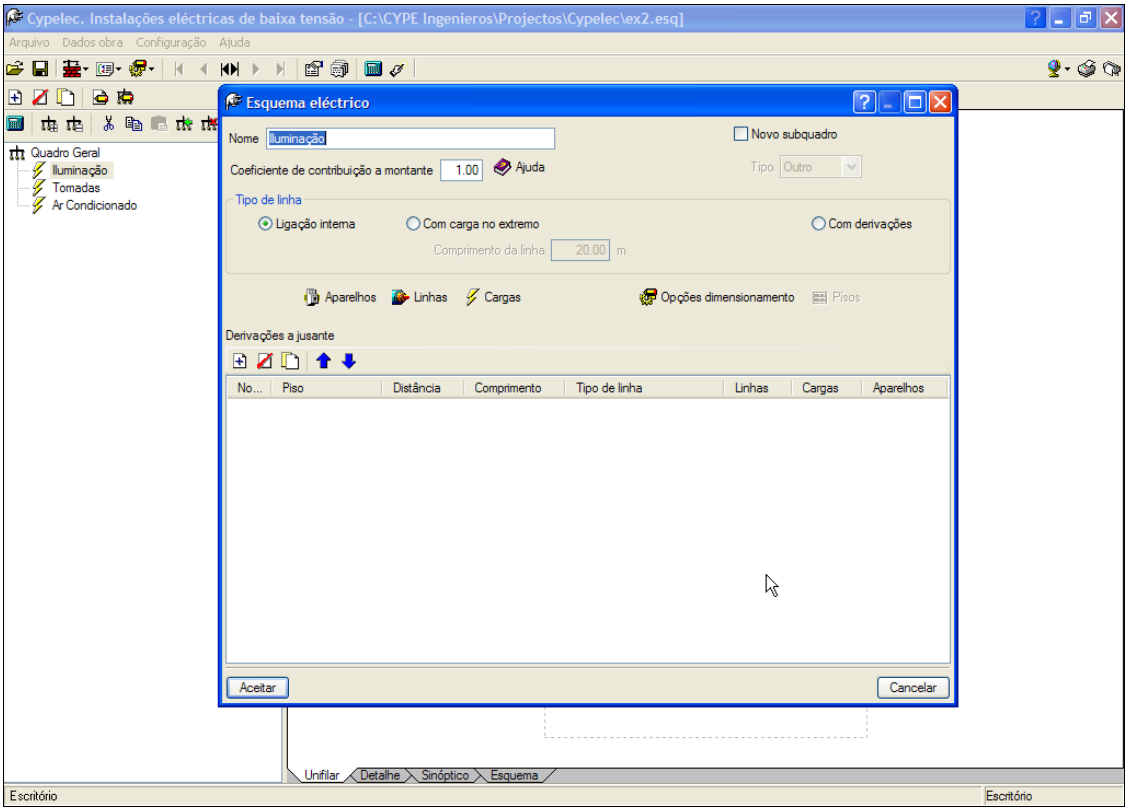

Fig. 2.45

Edite as cargas. Na janela **Carga no extremo > Iluminação** (Fig. 2.46), acrescente uma carga do tipo intensidade de valor de 10 A.

Prima **Aceitar** quando tiver estes dados introduzidos.

Repita os mesmos passos para definir o circuito de iluminação de emergência, neste caso de valor 5 A (fig. 2.47).

Prima **Aceitar** sucessivamente até voltar à janela principal, pois já definiu todos os dados necessários dos circuitos a jusante.

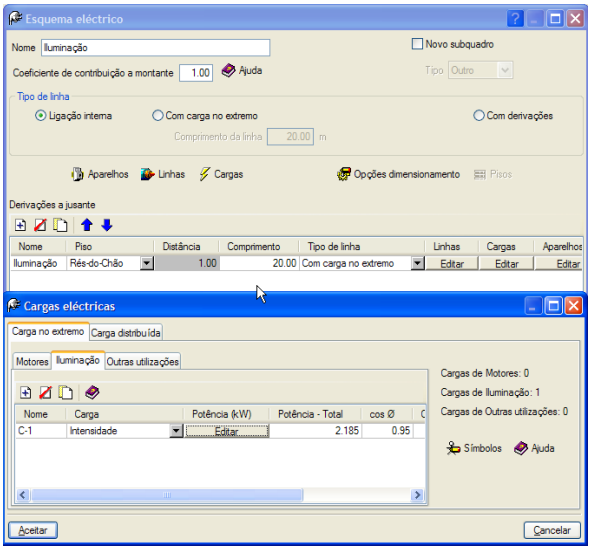

Fig. 2.46

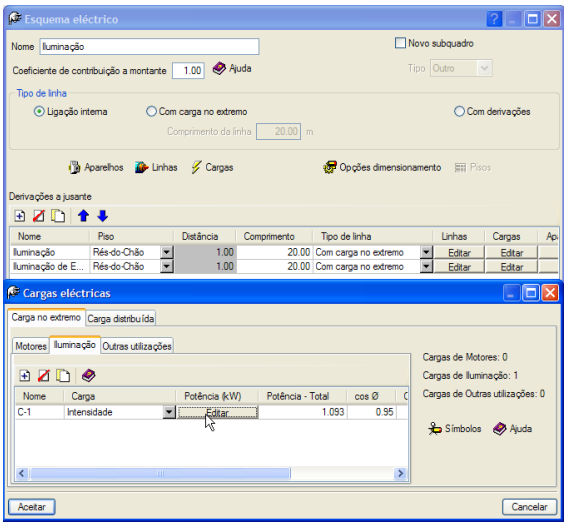

Fig. 2.47

Observe a fig. 2.48. É assim que deve ficar o esquema.

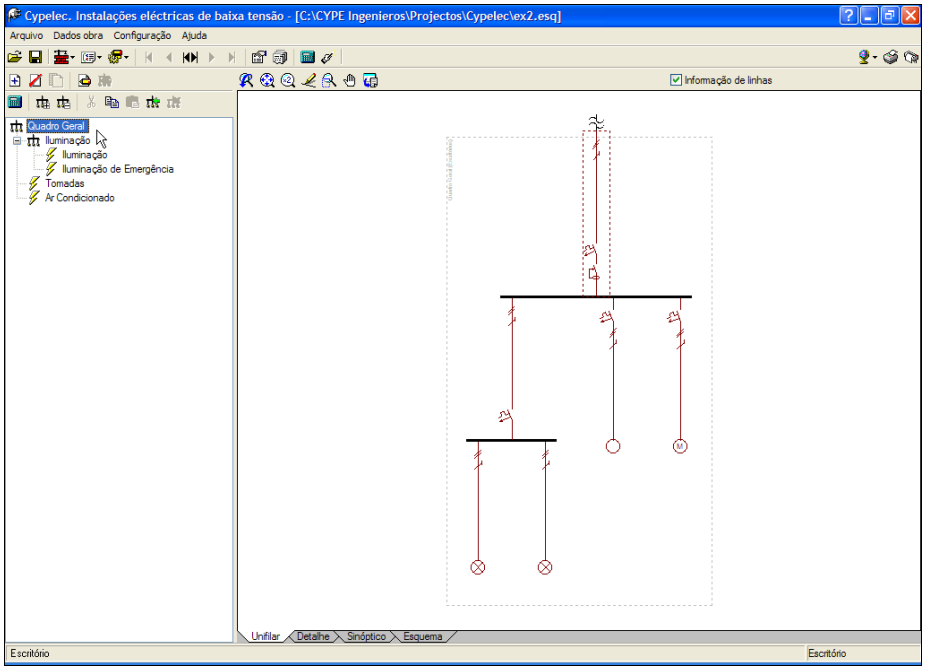

Fig. 2.42.2.11. Dimensionamento e verificação

Uma vez introduzidos todos os dados do circuito, deve premir sobre **Dados obra > Dimensionar** e guardar a obra quando o programa perguntar.

Depois do dimensionamento pode obter uma listagem das verificações. Se existir algum problema no dimensionamento, aparecerá uma mensagem de advertência.

Generalidades

3. Ajudas no ecrã

Os programas de CYPE Ingenieros dispõem de ferramentas de ajuda no ecrã, através das quais o utilizador pode obter directamente do programa a informação necessária sobre o funcionamento dos menus dos diálogos e das suas opções.

Esta ajuda está disponível em quatro formas diferentes:

3.1. Tecla F1

A maneira de obter ajuda de uma opção é abrir o menu, colocar-se sobre a mesma e, sem chegar a executá-la, premir a tecla F1.

3.2. Ícone com o sinal de interrogação

Na barra de título da janela principal de cada programa existe um ícone com o sinal de interrogação . Pode obter ajuda específica de uma opção do programa da seguinte forma: faça clique sobre esse ícone; abra o menu que contém a opção cuja ajuda quer consultar; prima sobre a opção. E aparecerá uma janela com a informação solicitada. Esta informação é a mesma que se obtém com a tecla F1.

Pode desactivar a ajuda de três maneiras diferentes: prima o botão direito do rato, premindo o ícone com o sinal de interrogação, ou com a tecla Esc.

Também pode obter ajuda dos ícones da barra de ferramentas. Para isso prima sobre o ícone com o sinal de interrogação . Nesse momento os ícones que dispõem de informação ficarão com o bordo azul. A seguir, prima sobre o ícone do qual quer obter ajuda.

Na barra de título dos diálogos que se abrem ao executar algumas opções do programa existe também um ícone com o sinal de interrogação . Depois de premir sobre este ícone, as opções ou partes do diálogo que dispõem de ajuda ficarão com o bordo azul. Prima sobre aquela da qual deseja obter ajuda.

3.3. Ícone em forma de livro

Na barra de título de alguns quadros de diálogo, aparece um ícone em forma de livro aberto , que oferece informação geral do quadro de diálogo onde aparece.

3.4. Guia rápido

Pode-se consultar e imprimir a informação da tecla F1 com a opção Ajuda > Guia rápido. Alguns programas como Cypelec ou os incluídos em Instalações do edifício têm ecrãs diferentes seleccionáveis através de tarefas situadas na parte inferior de cada um dos programas.

As opções dos diálogos não estão reflectidas neste guia. visualizar

4. Perguntas e respostas

Na página web (http://www.topinformatica.pt), poderá encontrar a resolução das consultas mais frequentes, em constante actualização, recebidas pela Assistência Técnica.